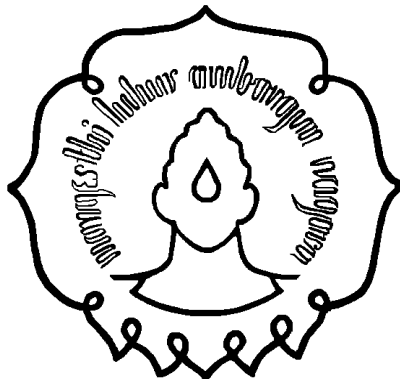


**HUBUNGAN SISTEM PEMUPUKAN DENGAN BAHAN ORGANIK
TANAH DAN KAPASITAS PERTUKARAN KATION
PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN JATISRONO
KABUPATEN WONOGIRI**

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian
di Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret**

Jurusan/Program Studi Ilmu Tanah



Oleh :

BASUKI RAKHMAT

H0202031

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2008

**HUBUNGAN SISTEM PEMUPUKAN DENGAN BAHAN ORGANIK
TANAH DAN KAPASITAS PERTUKARAN KATION
PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN JATISRONO
KABUPATEN WONOGIRI**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**BASUKI RAKHMAT
H0202031**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal : 19 April 2008

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Anggota I

Anggota II

Ir. Jauhari Syamsiyah
NIP. 131 285 865

Mujiyo, SP, MP
NIP. 132 304 831

Ir. Sri Hartati, MP.
NIP. 131 633 883

Surakarta, 19 April 2008

Mengetahui
Universitas Sebelas Maret
Fakultas Pertanian
Dekan

Prof. Dr. Ir. H. Suntoro, MS
NIP. 131 124 609

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul "Hubungan Sistem Pemupukan dengan Bahan Organik Tanah dan Kapasitas Pertukaran Kation pada Lahan Sawah di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri". Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan penelitian ini.
2. Ir. Jauhari Syamsiyah, MS. selaku Pembimbing Utama yang banyak membimbing dalam penelitian ini.
3. Mujiyo, SP., MP. selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan dalam penelitian ini.
4. Ir. Sri Hartati, MP. selaku dosen tamu dan pembimbing akademik yang banyak memberikan masukan.
5. Pemerintah Kabupaten Wonogiri yang telah memberi ijin peneliti untuk melaksanakan penelitian di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri.
6. Segenap Laboran di Laboratorium Jurusan Ilmu Tanah FP UNS (mas Yen, Mas Dar, Mas Sidik, Bu Trisni serta Mbak Tum) terima kasih atas bantuannya.
7. Bapak dan ibuku tercinta terima kasih atas doa, bantuan, dorongan dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
8. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi tercapainya kesempurnaan skripsi ini. Demikian semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Surakarta, 21 April 2008

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR LAMPIRAN | vii |
| RINGKASAN | viii |
| SUMMARY | ix |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| II. LANDASAN TEORI | 4 |
| A. Tinjauan Pustaka | 4 |
| 1. Jenis Tanah di Jatisrono | 4 |
| 2. Tanah Sawah | 4 |
| 3. Pupuk | 6 |
| 4. Bahan Organik | 7 |
| 5. Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) | 8 |
| B. Kerangka Pikir | 9 |
| III. METODE PENELITIAN..... | 10 |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian | 10 |
| B. Bahan dan Alat Penelitian | 10 |
| C. Desain Penelitian dan Teknik Penentuan Sampel | 10 |
| D. Variabel yang Diamati | 11 |
| E. Tata Laksana Penelitian | 12 |
| F. Analisis Data | 12 |

| | |
|--|----|
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 13 |
| A. Kondisi Pertanian Daerah Penelitian | 13 |
| B. Titik Pengambilan Sampel | 15 |
| C. Analisis Sampel Tanah..... | 35 |
| D. Hubungan Sistem Pemupukan dengan Bahan Organik Tanah dan Kapasitas Pertukaran Kation (KPK) | 36 |
| V. PENUTUP | 39 |
| A. Kesimpulan | 39 |
| B. Saran | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
| LAMPIRAN | 42 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Hasil analisis Laboratorium pH, bahan organik tanah dan KPK tanah sawah Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri..... | 35 |
| Tabel 2. Sistem pemupukan, nilai bahan organik tanah dan KPK rata-rata, tanah sawah Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri..... | 36 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Data penggunaan pupuk di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri Tahun 2007 | 42 |
| Lampiran 2. Hasil analisis korelasi sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK tanah | 43 |
| Lampiran 3. Rekomendasi pemupukan Dinas Pertanian Jawa Tengah untuk wilayah Kabupaten Wonogiri tahun 2007..... | 50 |
| Lampiran 4. Klasifikasi Tanah Pada Satuan Peta Tanah Kecamatan Jatisrono..... | 51 |

RINGKASAN

BASUKI RAKHMAT. NIM. H0202031. **“Hubungan Sistem Pemupukan dengan Bahan Organik Tanah dan Kapasitas Pertukaran Kation pada Lahan Sawah di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri”**. Di bawah bimbingan Ir. Jauhari Syamsiyah, MS. dan Mujiyo, SP., MP. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK pada lahan sawah di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri.

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif korelatif, yaitu penelitian yang pendekatan variabelnya dengan pengamatan langsung di lapangan dan didukung dengan analisis di laboratorium untuk menentukan kadar bahan organik tanah dan KPK, kemudian menghubungkannya antara jenis dan dosis pemberian pupuk dengan kadar bahan organik tanah dan KPK. Penentuan titik sampel diambil secara acak berdasarkan variasi pemupukan (jenis dan dosis pupuk) pada masing-masing satuan peta tanah. Data pemupukan diperoleh dari hasil wawancara dengan petani. Sedangkan data bahan organik tanah dan KPK diperoleh dari hasil analisis laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pemupukan yang diterapkan petani Jatisrono tidak berhubungan erat dengan kandungan bahan organik tanah dan KPK. Bahan organik tanah sawah di Jatisrono berkisar dari 0,71% (sangat rendah) sampai dengan 4,34% (sedang). Sedangkan nilai KPK berkisar dari 22,65 me/100g (sedang) sampai dengan 50,31me/100g (sangat tinggi).

Kata kunci : pemupukan, bahan organik tanah, KPK, tanah sawah.

SUMMARY

BASUKI RAKHMAT. NIM. H0202031. **“Fertilizing, Soil Organic Matter and Cation Exchange Capacity Relationship at Paddy Soil in Jatisrono, Wonogiri”**. Under the supervision of Ir. Jauhari Syamsiyah, MS. and Mujiyo, SP., MP. Agriculture Faculty of Sebelas Maret University, Surakarta.

This research aims at knowing the correlation between fertilizing system with soil organic matter and cation exchange capacity (CEC) at paddy soil in Jatisrono, Wonogiri.

This study is explorative and correlative research whose variable approach by survey on the location and supported with laboratory analysis. The act of determining sample point is taken randomly based on variation of fertilizing (kind and dosage of fertilizer) at each Soil Map Unit. The Fertilizing data was obtained from the result of interview with the farmers. While the data of soil organic matter and CEC available was obtained from the result of laboratory analyze.

The result of this research shows that the fertilizing system in Jatisrono are non correlated significantly with the soil organic matter and CEC. The soil organic matter of Jatisrono paddy soil is ranged from 0.71% (very low) up to 4.34% (middle). While the CEC value is from 22.65 me/g (middle) up to 50.31 me/100g (very high).

Key words : fertilizing, soil organic matter, CEC, paddy soil.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pupuk merupakan salah satu sarana yang sangat penting untuk meningkatkan produksi pertanian. Penggunaannya meningkat pesat setelah perencanaan program intensifikasi yang dimulai tahun 1969. Rekomendasi pemupukan padi sawah yang berlaku sekarang bersifat umum untuk semua wilayah Indonesia tanpa mempertimbangkan status hara tanah dan kemampuan tanaman menyerap hara. Sementara diketahui bahwa status hara P dan K lahan yang sangat bervariasi dari rendah sampai tinggi (Adiningsih *et al.*, 1989, Moersidi *et al.*, 1991).

Menurut Sofyan *et al.*, (2004) pemupukan P dan K secara terus-menerus pada tiga dasa warsa terakhir ini menyebabkan sebagian besar lahan sawah di Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Lombok dan Bali berstatus

hara P dan K tinggi. Selain itu penggunaan pupuk P dan K terus menerus menyebabkan ketidakseimbangan hara tanah. Ketidakseimbangan hara disinyalir mengakibatkan terjadinya pelandaian produktifitas (*leveling off*) padi sawah. Lebih lanjut Setyorini *et al.* (2004) mengatakan bahwa faktor utama yang menyebabkan penurunan hasil ini adalah menurunnya kadar bahan organik tanah dan hara P, K, S dan Zn serta akumulasi bahan beracun dalam tanah yang berasal dari pupuk, pestisida atau polutan lain. Kasno *et al.* (2003) melaporkan bahwa sebagian besar lahan sawah di Indonesia berstatus C-organik < 2%. Terdapat korelasi positif antara kadar bahan organik tanah dan produktifitas tanaman padi sawah dimana makin rendah kadar bahan organik tanah makin rendah produktifitas lahan (Adiningsih dan Rochayati, 1988).

Keberadaan bahan organik tanah sangat berpengaruh dalam mempertahankan produktifitas tanah, kualitas tanah dan kelestarian melalui aktifitas mikroba tanah dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah (Setyorini *et al.*, 2004). Go Ban Hong (1977) menambahkan tanah miskin bahan organik akan berkurang kemampuan daya sangga terhadap pupuk sehingga efisiensi pupuk anorganik berkurang karena sebagian besar pupuk akan hilang dari lingkungan perakaran. Salah satu peranan bahan organik yaitu meningkatkan daya jerap dan kapasitas pertukaran kation (KPK). Sekitar setengah dari kapasitas pertukaran kation (KPK) tanah berasal dari bahan organik. Bahan organik dapat meningkatkan kapasitas pertukaran kation dua sampai tiga puluh kali lebih besar daripada koloid mineral yang meliputi 30 sampai 90% dari tenaga jerap suatu tanah mineral. Peningkatan KPK akibat penambahan bahan organik dikarenakan pelapukan bahan organik akan menghasilkan humus (koloid organik) yang mempunyai permukaan dapat menahan unsur hara dan air sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian bahan organik dapat menyimpan pupuk dan air yang diberikan di dalam tanah. Peningkatan KPK menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur- unsur hara (Anonim, 2007).

Berdasarkan uraian di atas, adanya *levelling off* berhubungan dengan rendahnya bahan organik tanah. Menurut Hakim (2006), penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus dapat menyebabkan penipisan unsur-unsur mikro (seperti seng, besi, tembaga, magnesium, molibdenum, boron) yang dapat mempengaruhi tanaman, hewan, dan kesehatan manusia. Bila unsur mikro tersebut tidak dapat digantikan oleh pupuk kimia, produksi lambat laun akan menurun dan munculnya hama dan penyakit yang akan meningkat. Djamhari (2003) menambahkan pengaruh pupuk anorganik bagi lingkungan khususnya pada tanah dapat memberikan dampak negatif bila dilakukan secara terus menerus karena dapat berakibat negatif pada perkembangan mikroorganisme di dalam tanah yaitu banyak yang mati sehingga mikroorganisme tersebut tidak lagi dapat menguraikan bahan organik di dalam tanah yang akibatnya sisa-sisa pupuk yang tidak terserap oleh akar tanaman akan terakumulasi di dalam tanah dan mempengaruhi kondisi tanah menjadi mengeras, bergumpal, dan pH menurun.

Mengingat pentingnya peranan bahan organik tanah bagi produktifitas tanaman, maka perlu dilakukan penelitian apakah sistem pemupukan yang diterapkan petani berhubungan dengan kadar bahan organik tanah dan KPK pada lahan sawah.

B. Rumusan Masalah

Mengapa bahan organik tanah sawah di Indonesia rendah ($< 2\%$) Apakah keadaan ini dihubungkan dengan cara pengelolaan tanah khususnya sistem pemupukan yang dilakukan petani selama ini.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui hubungan sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK pada lahan sawah di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang kadar bahan organik tanah dan KPK pada lahan sawah di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri sehingga dapat digunakan oleh pemangku kebijakan pemerintah setempat sebagai bahan untuk menentukan kebijakan oleh institusi yang terkait.

II. LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Jenis Tanah di Jatisrono

Menurut Priyanto *et al* (2006) jenis tanah di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri adalah Alfisols. Hal itu ditunjukkan dengan terdapatnya horison argilik dan tidak adanya epipedon plagen yang merupakan salah satu ciri dari ordo Alfisols. Hardjowigeno (1987), menjelaskan Alfisols adalah tanah-tanah dimana terdapat penimbunan liat di horison bawah (horison argilik) dan mempunyai kejenuhan basa

tinggi yaitu 35% pada kedalaman 180 cm dari permukaan tanah. Liat yang tertimbun di horison bawah ini berasal dari horison di atasnya dan tercuci ke bawah bersama dengan gerakan air.

2. Tanah Sawah

a. Pengertian Tanah Sawah

Tanah sawah adalah tanah yang digunakan untuk bertanam padi sawah, baik terus menerus sepanjang tahun maupun bergiliran dengan tanaman palawija. Proses penggenangan selama pertumbuhan padi dan pengelolaan tanah pada tanah kering yang disawahkan dapat menyebabkan berbagai perubahan sifat tanah, baik sifat morfologi, fisika, kimia, mikrobiologi maupun sifat-sifat lain sehingga sifat-sifat tanah dapat sangat berbeda dengan sifat-sifat tanah asalnya (Hardjowigeno *et al.*, 2004).

b. Sifat Kimia Tanah Sawah

Penggenangan pada tanah sawah secara nyata akan mempengaruhi perilaku unsur hara esensial dan pertumbuhan serta hasil padi. Perubahan kimia yang disebabkan oleh penggenangan tersebut sangat mempengaruhi dinamika dan ketersediaan hara. Transformasi kimia yang terjadi berkaitan erat dengan kegiatan mikroba tanah yang menggunakan oksigen sebagai sumber energinya dalam proses respirasi (Prasetyo *et al.*, 2004).

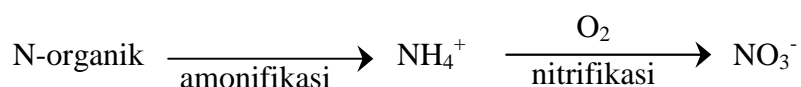
▪ Perubahan pH tanah

Penggenangan pada tanah mineral masam mengakibatkan nilai pH tanah akan meningkat dan pada tanah basa akan mengakibatkan nilai pH tanah menurun mendekati netral. Pada saat penggenangan pH tanah akan menurun selama beberapa hari pertama, kemudian mencapai minimum dan beberapa minggu kemudian pH akan meningkat lagi secara asimtot untuk mencapai nilai pH yang stabil yaitu 6,7 – 7,2. Penurunan awal disebabkan akumulasi CO₂ dan juga oleh terbentuknya asam organik. Kenaikan berikutnya bersamaan

dengan reduksi tanah dan ditentukan oleh : pH awal dari tanah, macam dan kandungan komponen tanah teroksidasi terutama besi dan mangan, serta macam dan kandungan bahan organik (Sutami dan Djakamihardja, 1990).

▪ **Perubahan Nitrogen**

Sebagian besar N tanah berupa N organik baik yang terdapat dalam bahan organik tanah maupun fiksasi N oleh mikrobia tanah dan hanya sebagian kecil (2-5%) berupa N anorganik yaitu NH_4^+ dan NO_3^- serta sedikit NO_2^- . Pada tanah tergenang N merupakan hara yang tidak stabil karena adanya proses mineralisasi bahan organik (amonifikasi, nitrifikasi dan denitrifikasi) oleh mikroba tanah tertentu. Pada lapisan atas dimana oksigen masih cukup, proses mineralisasi akan menghasilkan NO_3^- sesuai bagan berikut.



Sedangkan pada lapisan di bawah yang sifatnya reduktif (tanpa oksigen) maka nitrifikasi akan berhenti sampai amonifikasi yaitu terbentuknya NH_4^+ . Nitrat (NO_3^-) yang terbentuk di lapisan atas (lapisan oksidasi) sebagian akan berdifusi ke lapisan reduksi dan selanjutnya akan terjadi proses denitrifikasi, dan membentuk gas N_2O atau N_2 yang hilang ke udara. Selain melalui proses denitrifikasi NO_3^- kehilangan N juga terjadi pada lapisan air yang pH-nya tinggi melalui proses volatilisasi NH_3^+ (Prasetyo *et al.*, 2004).

▪ **Perubahan fosfat**

Respon tanaman terhadap pemupukan fosfat tidak sama antara padi sawah dengan tanaman tanah kering. Ketersediaan P yang lebih besar pada kondisi tergenang dibandingkan dengan kondisi aerob umumnya disebabkan oleh perubahan redoks

dalam tanah dan resultan perubahan status Fe dalam tanah (Prasetyo *et al.*, 2004).

- **Perubahan hara K**

Yoshida (1981) mengemukakan bahwa respon padi sawah terhadap pemupukan K umumnya rendah karena kebutuhan K dapat dicukupi dari cadangan mineral K yang berada dalam keseimbangan dengan K dalam larutan tanah dan air irigasi serta dekomposisi bahan organik.

3. Pupuk

Dalam arti luas yang dimaksud pupuk ialah suatu bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Berdasarkan senyawanya, pupuk dibedakan menjadi dua yaitu :

- Pupuk organik ialah pupuk yang berupa senyawa organik. Kebanyakan pupuk alam tergolong pupuk organik, seperti: pupuk kandang, kompos, guano. Namun ada pupuk alam yang tidak termasuk pupuk organik misalnya *rock phosphat*, umumnya berasal dari batuan sejenis apatit [$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$].
- Pupuk anorganik atau mineral merupakan pupuk dari senyawa anorganik. Hampir semua pupuk buatan tergolong pupuk anorganik (Widya, 2007).

a. Pupuk Urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$)

Aplikasi pemberian pupuk urea ke dalam tanah akan dihidrolisis oleh enzim urease menjadi bentuk yang tidak stabil yaitu amonium karbamat. Selanjutnya amonium karbamat terurai menjadi amoniak dan karbondioksida seperti pada reaksi di bawah ini.



(Tisdale dan Nelson, 1990)

b. Pupuk TSP/SP-36

Triple Superphosphat (TSP) berisi 19-23% fosfor (44-52% P_2O_5). Secara esensial pupuk ini mengandung monokalsium fosfat

dan berasal dari batuan fosfat dengan asam fosforik. TSP berisi sejumlah belerang (biasanya lebih kecil dari 3%) tergantung proses pembuatannya (Tisdale dan Nelson, 1990).

c. Pupuk KCl

Potassium Chloride (KCl) merupakan sejenis garam muriate *potash*. Muriate sendiri merupakan turunan dari asam muriatik atau sering juga disebut asam hydrochloric. Pupuk muriate berisi 50-52% potassium (60-63% K_2O). Ketika ditambahkan ke dalam tanah, pupuk ini akan larut dalam larutan tanah menjadi ion K^+ dan Cl^- (Tisdale dan Nelson, 1990).

4. Bahan Organik

Bahan organik di alam seimbang dalam satuan tanah sebesar 5%, kandungan bahan organik tersebut dapat berupa sisa tanaman, kotoran hewan, sisa hewan, atau bahkan sisa manusia. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Foth (1994) bahwa bahan organik merupakan bahan yang berasal dari tanaman tertinggal, berisi semua unsur-unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Bahan organik adalah bahan-bahan yang berasal dari limbah tumbuhan atau hewan atau produk sampingan seperti pupuk kandang ternak atau unggas, jerami padi yang dikompos atau residu tanaman lainnya, kotoran pada saluran air, bungkil, pupuk hijau, dan potongan leguminosa. Bahan organik atau pupuk kandang biasanya digunakan merata diseluruh sawah, dua atau tiga minggu sebelum penanaman, atau dimasukkan kedalam tanah persiapan lahan. Kadang-kadang jerami padi dikomposkan secara langsung disawah. Pupuk kandang dan sumber organik lainnya digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan hara mikro serta faktor-faktor pertumbuhan lainnya yang biasanya tidak disediakan oleh pupuk kimia (anorganik) (Balasubrahmanian *et al.*, 2004).

Adapun manfaat dari pupuk organik ini antara lain: memperbaiki struktur tanah sehingga kation tanah menjadi banyak yang aktif, memperbaiki pH tanah, meningkatkan porositas total tanah, menyediakan unsur hara, tanaman lebih tahan terhadap hama/penyakit (Anonim, 2003).

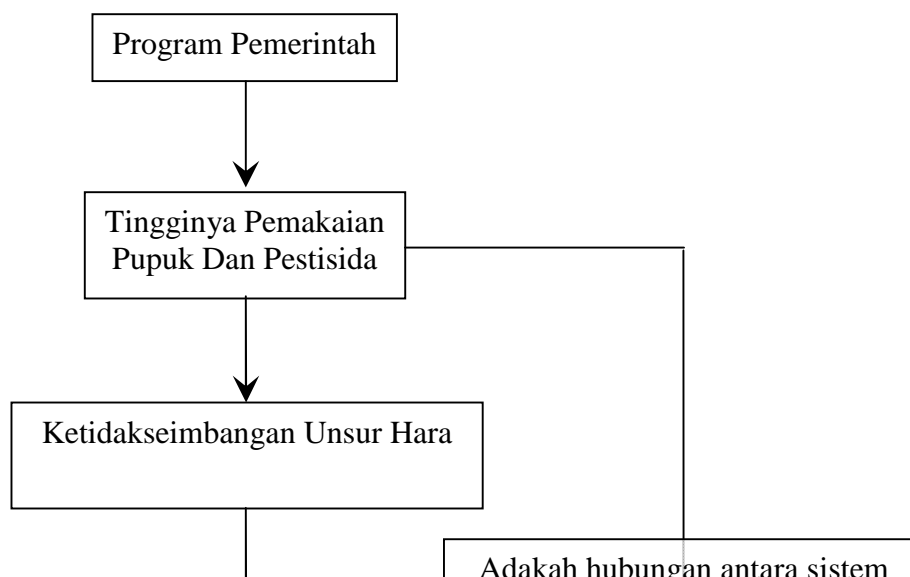
5. Kapasitas Pertukaran Kation (KPK)

Menurut Poerwowidodo (1992), kapasitas pertukar kation (KPK) adalah kemampuan maksimum kompleks pertukaran ion untuk menjerap kation, yang dinyatakan dalam matra miligram setara per 100 g tanah kering mutlak. Miligram setara (ms) adalah berat atom kation dibagi valensinya, dengan matra mg ($ms\ H = 1/1$; $ms\ Ca = 40,07/20,035$).

KPK sangat penting peranannya bagi kesuburan tanah, penyerapan hara, ameliorasi tanah dan mutu lingkungan. Nilai KPK sangat bergantung pada (1) kadar dan macam lempung seta (2) adar bahan organik dan senyawa-senyawa organik penyusun bahan organik. Makin tinggi kadar lempung dan kadar bahan organik, maka KPK aan semakin besar. Hal ini berkaitan dengan jumlah tapak jerapan yang semakin banyak (Notohadiprawiro, 1998).

Hubungan KPK dengan tekstur dan bahan organik tanah, tanah yang bertekstur halus mempunyai KPK yang tinggi dan pada tanah yang mempunyai bahan organik tinggi mempunyai KPK yang tinggi. (Buckman *et al.*, 1992).

B. KERANGKA PIKIR



III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri Propinsi Jawa Tengah. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah. Sedangkan pembuatan peta titik sampel tanah sawah dilakukan di Laboratorium Pedologi, Survei dan Evaluasi Lahan, Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penelitian ini dimulai pada bulan Agustus sampai Oktober 2007 dengan pelaksanaan survei utama selama satu minggu.

B. Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan

- a. Peta SPT Kecamatan Jatisrono
- b. Peta SPL Kecamatan Jatisrono
- c. Bahan kimia untuk analisis laboratorium

2. Alat

- a) GPS
- b) Klinometer
- c) Bor tanah
- d) Kamera
- e) Pisau belati
- f) Plastik transparan
- g) Kertas label
- h) Spidol permanen
- i) Alat tulis
- j) Alat-alat analisis kimia tanah

C. Desain Penelitian dan Teknik Penentuan Sampel

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif korelatif, yaitu penelitian yang pendekatan variabelnya dengan pengamatan langsung di lapangan dan didukung dengan analisis di laboratorium untuk menentukan kadar bahan organik tanah dan KPK, kemudian menghubungkannya antara sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK.

Pengambilan sampel tanah dilakukan secara acak pada setiap Satuan Peta Tanah (SPT) di Kecamatan Jatisrono. Sedangkan peta SPL digunakan untuk mengetahui penggunaan lahan sawah di setiap SPT. Pada masing-masing SPT dilakukan pengambilan titik sampel berdasarkan variasi pemupukan (jenis dan dosis pupuk). Setiap titik sampel dilakukan pengeboran secara acak sebanyak 4 kali kemudian dikomposit untuk analisis kimia tanah.

Cara pembuatan Satuan Peta Tanah adalah dengan melihat deskripsi profil atau memperhitungkan kesamaan satuan fisiografi (lereng, *landform*) dan dengan menganalisis sifat fisika (warna, jeluk, tekstur, struktur, konsistensi, aerasi dan draenasi) dan sifat kimia tanah (pH, bahan organik, KPK, KB) yang telah diambil dari titik sampel sesuai garis transek. Garis transek dibuat tegak lurus dengan garis kontur. Data sifat fisika dan kimia tanah tersebut kemudian dianalisis menggunakan *Stepwise Regression* untuk menentukan variabel yang paling berpengaruh nyata. Adapun variabel yang paling berpengaruh di Kecamatan Jatisrono adalah tekstur tanah. Setelah itu, dilakukan pengelompokan tanah berdasarkan variabel yang paling berpengaruh nyata dengan analisis *Cluster observations* (Priyanto, 2006)

Informasi mengenai pemupukan padi diperoleh dengan melakukan wawancara dan kuisioner kepada petani pada setiap titik sampel dengan didukung data sekunder instansi terkait (Dinas Pertanian Jatisrono).

D. Variabel yang Diamati

1. Variabel Tanah
 - a. pH H₂O
 - b. Kadar lengas
 - c. Bahan organik tanah
 - d. KPK tanah
2. Variabel pupuk
 - a. Jenis pupuk
 - b. Dosis pupuk

E. Tata Laksana Penelitian

1. Survei

a. Pra survei

- 1) Mengurus perijinan penelitian dengan instansi terkait
- 2) Melakukan studi pustaka.
- 3) Pengumpulan data-data sekunder.
- 4) Menentukan titik pengambilan sampel pada setiap SPT
- 5) Mempersiapkan bahan dan alat untuk wawancara dan diskusi dengan pihak terkait.

b. Pengambilan sampel tanah dan data pendukung

- 1) Melakukan wawancara dengan petani mengenai data penggunaan pupuk pada setiap titik sampel yang telah ditentukan.
- 2) Pengambilan sampel (*boring*) secara acak sebanyak 4 kali pada setiap titik sampel.
- 3) Melakukan pencatatan deskripsi lahan dengan GPS.
- 4) Melakukan wawancara dengan Dinas Pertanian Jatisrono mengenai profil pertanian Jatisrono.

2. Laboratorium

- a. Mempersiapkan sampel tanah.
- b. pH H₂O dengan metode Elektrometrik (tanah : H₂O = 1 : 2,5)
- c. Analisis kadar lengas tanah
- d. Analisis bahan organik tanah dengan metode *Walkley and Black*
- e. Analisis kapasitas tukar kation (KPK) dengan metode penjenuhan NH₄OAc
- f. Rekapitulasi data

F. Analisis Data

Untuk mengetahui adanya hubungan dan tingkat keeratan antara sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK menggunakan uji korelasi.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Pertanian Daerah Penelitian

Daerah penelitian terletak di Kecamatan Jatisrono, Kabupaten Wonogiri dan secara astronomi terletak pada garis lintang $07^{\circ}48'30''$ - $07^{\circ}53'10''$ LS dan garis bujur $111^{\circ}4'30''$ - $111^{\circ}10'59''$ BT. Kecamatan Jatisrono merupakan daerah dataran tinggi dengan ketinggian tempat 300 - 524 mdpl dan memiliki luas 5.002,74 Ha, dengan perincian sebagai berikut : tanah sawah (1.424,83 Ha), tanah tegalan (20628,85 Ha), tanah untuk bangunan dan halaman di sekitarnya (628,02 Ha) serta tanah untuk lain-lain (321,03 Ha).

Secara administrasi Kecamatan Jatisrono, Kabupaten Wonogiri dibatasi oleh beberapa wilayah administrasi lain yaitu sebagai berikut ;

Sebelah Utara : Kecamatan Jatipurno,
 Sebelah Selatan : Kecamatan Jatiroto,
 Sebelah Timur : Kecamatan Slogohimo,
 Sebelah Barat : Kecamatan Sidoharjo
 (Hardilan, 2005).

Kecamatan Jatisrono, Kabupaten Wonogiri memiliki rerata hujan yang lebih dari 1500 mm per tahun. Menurut sistem klasifikasi iklim Oldeman, rerata curah hujan tersebut termasuk kategori sedang dan sangat sesuai untuk kegiatan bercocok tanam palawija termasuk padi sawah. Kecamatan Jatisrono merupakan daerah dataran tinggi dengan jenis tanah Latosol yang berwarna cokelat agak kemerah-merahan. Daerah penelitian termasuk dalam sub DAS dan DAS Grindulu (BAPEDA Wonogiri, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, jenis tanah di Kecamatan Jatisrono adalah Alfisols yang terbagi dalam 8 satuan peta tanah (SPT) (Wijanarko, 2006). Berdasarkan klasifikasi tanah, kedelapan SPT terdapat perbedaan jenis tanah pada tingkat seri (lampiran 4).

Pada lahan sawah, sistem pertanian di Jatisrono secara umum menggunakan sistem monokultur dengan budidaya padi-padi-padi secara terus menerus sepanjang tahun. Namun di beberapa titik pengambilan sampel ada pula yang menggunakan tumpang sari dengan tanaman cabe rawit, jagung, kacang tanah, kacang panjang dan *tales* walaupun hanya ditanam disela-sela pematang sawah. Varietas padi yang banyak dibudidayakan yaitu IR64 dan Ciherang. Pola pengaturan jarak tanamnya sangat rapat, yaitu berukuran sekitar 20 x 20 cm tanpa menggunakan alat ukur sehingga terlihat tidak teratur. Petani Jatisrono umumnya termasuk petani kecil dengan rata-rata luas per petak sawahnya 2000 m². Selain itu juga pengaruh topografi yang miring juga menyebabkan sempitnya luas sawah per petaknya.

Berdasarkan hasil analisis korelasi bahan organik tanah dengan produksi padi sawah diperoleh hubungan yang tidak erat (lampiran 2). Sistem pengairan sawahnya berupa irigasi teknis, namun pada musim kemarau di beberapa desa tidak dapat dialiri air karena kekeringan. Akan tetapi petani masih dapat memanfaatkan *belik* (sumber mata air) atau sungai sekitar dengan menggunakan pompa air. Hama penyakit yang sering menyerang tanaman padi yaitu hama penggerek batang dan belalang (*walang sangit*).

Untuk meningkatkan hasil produksi, petani Jatisrono menggunakan pupuk dan pestisida untuk mengendalikan hama penyakit tanaman. Menurut Dinas Pertanian Jawa Tengah tahun 2007, rekomendasi pupuk NPK pada lahan sawah Kecamatan Jatisrono yaitu: 300 kg/Ha Urea, 50 kg/Ha SP-36 dan 100 kg/Ha KCl. Padahal berdasarkan hasil wawancara dengan 39 responden petani Jatisrono, 90% petani dalam memberikan pupuk melebihi dosis yang disarankan (lampiran 1). Sebanyak lebih dari 80% petani Jatisrono menggunakan pupuk anorganik, selebihnya menggunakan variasi pupuk anorganik dan organik. Adapun jenis pupuk yang digunakan oleh petani yaitu: Urea (100%), SP-36 (84,61%), Phonska (69,23%), KCl (23,8%), pupuk kandang (10,26%), ZA (5,13%), kompos (5,13%), NPK (2,56%), Mikrosil (2,56%), dan garam (2,56%).

B. Titik Pengambilan Sampel

Penentuan titik pengambilan sampel dilakukan berdasarkan variasi pemupukan (jenis dan dosis pupuk). Setiap titik sampel diambil secara acak sebanyak 4 kali dengan pengeboran pada kedalaman 30 cm. Setiap titik sampel yang diambil mewakili jumlah SPT yang ada di Jatisrono. Banyaknya titik sampel yang diambil pada setiap SPT disesuaikan dengan jumlah variasi pemupukan dan luas lahan sawah setiap SPT.

Sebelum dilakukan pengambilan sampel tanah, terlebih dahulu dilakukan wawancara dengan petani tentang penggunaan pupuknya. Selain itu juga dilakukan pencatatan deskripsi lahannya meliputi: letak astronomi, ketinggian dan kemiringan lerengnya dengan menggunakan GPS. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani, diperoleh sebanyak 39 titik sampel yang tersebar di 8 SPT, yaitu:

1. SPT I

Pada SPT I pengambilan sampel dilakukan di Desa Tanggulangin sebanyak 2 titik sampel. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik tanah di SPT I berkisar antara 1,41% (sangat rendah) – 2,88% (rendah).

1.1 Titik sampel 16

Titik sampel 16 terletak Desa Tanggulangin tepatnya pada koordinat 7°49'18,6'' LS dan 111°8'59,4'' BT dengan luas lahan 0,35 Ha (0,025%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan pupuk kandang dengan dosis pemberian masing-masing 429 kg/Ha Urea, 71 kg/Ha SP-36 dan 286 kg/Ha pupuk kandang. Pupuk kandang yang dipakai berasal dari sisa kotoran sapi dan kadang-kadang dicampur dengan kotoran kambing.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 16 termasuk agak masam yaitu 6,21. Kandungan bahan organik tanahnya rendah yaitu 2,88%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kationnya sangat tinggi yaitu 47,73 me/100g.

1.2 Titik sampel 17

Titik sampel 17 terletak pada koordinat $7^{\circ}49'11,3''$ LS dan $111^{\circ}9'6,8''$ BT dengan luas lahan 0,175 Ha (0,012%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan SP-36 tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 286 kg/Ha Urea dan 286 kg/Ha SP-36 atau perbandingan 1:1.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktualnya termasuk agak masam yaitu sebesar 6,16. Dibandingkan dengan titik sampel 16 kandungan bahan organik tanahnya sangat rendah yaitu sebesar 1,44%. Hal ini disebabkan pada titik sampel 17 tidak diberikan pupuk organik. Sedangkan nilai kapasitas tukar kationnya sangat tinggi yaitu 42,61 me/100g.

2. SPT II

Pada SPT II pengambilan sampel dilakukan di Desa Sidorejo, Desa Sambirejo, Desa Pelem dan Desa Pule. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik tanah di SPT II berkisar antara 1,43% (sangat rendah) – 3,59% (sedang).

2.1 Titik sampel 24

Titik sampel 24 terletak di Desa Sidorejo, koordinat $7^{\circ}50'45,5''$ LS dan $111^{\circ}8'54,8''$ BT dengan luas lahan 0,32 Ha (0,022%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 469 kg/Ha Urea, 156 kg/Ha SP-36 dan 62 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 24 termasuk netral yaitu 6,37. Kandungan bahan organik tanahnya rendah yaitu 2,12%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kationnya tinggi yaitu 36,28 me/100g.

2.2 Titik sampel 26

Titik sampel 26 terletak Desa Sambirejo tepatnya pada koordinat $7^{\circ}49'46,3''$ LS dan $111^{\circ}9'44,1''$ BT dengan luas lahan 0,264 Ha (0,019%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 379 kg/Ha Urea, 189 kg/Ha SP-36 dan 152 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 26 termasuk agak masam yaitu 6,39. Kandungan bahan organik tanahnya sedang yaitu 3,55%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kationnya tinggi yaitu 33,05 me/100g.

2.3 Titik sampel 27

Titik sampel 27 terletak pada koordinat $7^{\circ}49'46,3''$ LS dan $111^{\circ}9'44,1''$ BT dengan luas lahan 0,230 Ha (0,016%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 435 kg/Ha Urea dan 3478 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 27 termasuk agak masam yaitu 6,37. Kandungan bahan organik tanahnya sedang yaitu 3,59%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kationnya tinggi yaitu 31,33 me/100g.

2.4 Titik sampel 28

Titik sampel 28 terletak Desa Pelem tepatnya pada koordinat $7^{\circ}50'57,9''$ LS dan $111^{\circ}9'44,6''$ BT dengan luas lahan 0,075 Ha (0,005%). Lahan tersebut ditanami padi varietas Ciherang.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 1333 kg/Ha Urea, 667 kg/Ha SP-36 dan 267 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 28 termasuk agak masam yaitu 6,13. Kandungan bahan organik tanahnya rendah yaitu 2,81%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kationnya tinggi yaitu 33,12 me/100g.

2.5 Titik sampel 29

Titik sampel 29 terletak Desa Pelem tepatnya pada koordinat $7^{\circ}50'56,9''$ LS dan $111^{\circ}9'46,4''$ BT dengan luas lahan 0,1 Ha (0,007%). Lahan tersebut ditanami padi varietas Ciherang.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, pupuk kandang dan garam dengan dosis pemberian masing-masing 500 kg/Ha Urea, 200 kg/Ha SP-36, 4000 kg/Ha pupuk kandang dan 100 kg/Ha garam. Pada pemberian pupuk kandang, terjadi kesalahan dalam pengaplikasian, yaitu petani terlebih dahulu membakar sisa kotoran sapi kemudian disebar ke lahan. Hal ini menyebabkan hilangnya sejumlah unsur hara akibat proses pembakaran. Sedangkan pemberian garam menyebabkan salinitas pada tanah dan dapat menaikkan pH tanah.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 29 termasuk agak masam yaitu 6,39. Kandungan bahan organik tanah sangat rendah yaitu 1,42%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tinggi yaitu 36,51 me/100g.

2.6 Titik sampel 30

Titik sampel 30 terletak Desa Pule tepatnya pada koordinat $7^{\circ}51'16,4''$ LS dan $111^{\circ}10'4,1''$ BT dengan luas lahan 0,15 Ha (0,011%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, Phonska, dan pupuk kandang dengan dosis pemberian masing-masing 666,667 kg/Ha Urea, 667 kg/Ha SP-36, 667 kg/Ha Phonska dan 267 kg/Ha pupuk kandang.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 30 termasuk agak masam yaitu 6,50. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,85%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 36,17 me/100g.

2.7 Titik sampel 31

Titik sampel 31 terletak berdekatan dengan titik sampel 30 yaitu di Desa Pule, koordinat $7^{\circ}51'16,4''$ LS dan $111^{\circ}10'4,1''$ BT dengan luas lahan 0,035 Ha (0,002%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl dan pupuk kompos dengan dosis pemberian masing-masing 571 kg/Ha Urea, 171 kg/Ha SP-36, 143 kg/Ha KCl dan 5714 kg/Ha pupuk kompos. Pupuk kompos dibuat sendiri oleh petani dari daun jati kering yang dihaluskan, dicampur sedikit kotoran sapi kemudian ditambahkan mikrobial untuk mempercepat proses dekomposisi.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 31 termasuk agak masam yaitu 6,33. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 0,71%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 33,48 me/100g.

3. SPT III

Pada SPT III pengambilan sampel dilakukan di Desa Gunungsari, Desa Gondangsari masing-masing 2 titik sampel. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik tanah di SPT III berkisar antara 2,143% (rendah) – 2,85% (rendah).

3.1 Titik sampel 18

Titik sampel 18 terletak di Desa Gunungsari, koordinat $7^{\circ}49'47,4''$ LS dan $111^{\circ}8'47''$ BT dengan luas lahan 0,115 Ha (0,008%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 870 kg/Ha Urea, dan 348 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 18 termasuk netral yaitu 6,59. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,83%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 46,41 me/100g.

3.2 Titik sampel 19

Titik sampel 18 terletak di Desa Gunungsari pada koordinat $7^{\circ}49'47,4''$ LS dan $111^{\circ}8'47''$ BT dengan luas lahan 0,115 Ha (0,008%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan SP-36 tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 870 kg/Ha Urea, dan 870 kg/Ha SP-36.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 18 termasuk agak masam yaitu 6,49. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,14%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 30,7 me/100g.

3.3 Titik sampel 20

Titik sampel 20 terletak di Desa Gondangsari, koordinat $7^{\circ}50'51,2''$ LS dan $111^{\circ}8'22,2''$ BT dengan luas lahan 0,2 Ha (0,014%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 500 kg/Ha Urea dan 100 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 20 termasuk netral yaitu 6,62. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,83%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 50,31 me/100g.

3.4 Titik sampel 21

Titik sampel 21 terletak di Desa Gondangsari, koordinat $7^{\circ}50'44,6''$ LS dan $111^{\circ}8'24,6''$ BT dengan luas lahan 0,19 Ha (0,013%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 395 kg/Ha Urea, 105 kg/Ha SP-36 dan 100 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 21 termasuk netral yaitu 6,99. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,85%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 35,67 me/100g.

4. SPT IV

Pada SPT IV pengambilan sampel dilakukan di Desa Sidorejo dan Desa Gondangsari. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik tanah di SPT IV berkisar antara 2,16% (rendah) – 3,52% (sedang).

4.1 Titik sampel 25

Titik sampel 25 terletak di Desa Sidorejo, koordinat $7^{\circ}50'53''$ LS dan $111^{\circ}8'32,5''$ BT dengan luas lahan 0,1 Ha (0,007%).

Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 500 kg/Ha Urea, 200 kg/Ha SP-36 dan 200 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 25 termasuk netral yaitu 6,89. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,16%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 39,14 me/100g.

4.2 Titik sampel 37

Titik sampel 37 terletak di Desa Sidorejo, koordinat $7^{\circ}51'40,1''$ LS dan $111^{\circ}5'27''$ BT dengan luas lahan 0,16 Ha (0,011%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 312 kg/Ha Urea, 100 kg/Ha SP-36 dan 375 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 37 termasuk netral yaitu 6,68. Kandungan bahan organik tanah tergolong sedang yaitu 3,52%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 31,93 me/100g.

4.3 Titik sampel 38

Titik sampel 38 terletak di Desa Gondangsari, koordinat $7^{\circ}51'40,1''$ LS dan $111^{\circ}5'27''$ BT dengan luas lahan 0,48 Ha (0,011%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, Phonska dan NPK tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 208 kg/Ha Urea, 62 kg/Ha SP-36, 83 kg/Ha Phonska dan 62 kg/Ha NPK.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 38 termasuk netral yaitu 6,63. Kandungan bahan organik tanah tergolong sedang yaitu 3,52%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 30,67 me/100g.

5. SPT V

Pada SPT V pengambilan sampel dilakukan di Desa Ngrompak dan Desa Semen. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik tanah di SPT V berkisar antara 1,43% (sangat rendah) – 4,34% (sedang).

5.1 Titik sampel 32

Titik sampel 32 terletak di Desa Ngrompak, koordinat $7^{\circ}52'16,1''$ LS dan $111^{\circ}9'43,4''$ BT dengan luas lahan 0,35 Ha (0,025%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl dan ZA tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 429 kg/Ha Urea, 143 kg/Ha SP-36, 71 KCl dan 143 kg/Ha ZA.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 32 termasuk agak masam yaitu 6,28. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,85%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 49,81 me/100g.

5.2 Titik sampel 33

Titik sampel 33 terletak di Desa Ngrompak, koordinat $7^{\circ}53'17''$ LS dan $111^{\circ}9'22''$ BT dengan luas lahan 0,175 Ha (0,012%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 571 kg/Ha Urea, 286 kg/Ha SP-36 dan 114 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 33 termasuk netral yaitu 6,62. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,12%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 32,13 me/100g.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapang, pada titik sampel yang diamati terdapat cairan karat besi akibat akumulasi Fe. Pada titik sampel yang diamati terdapat pula tanaman *Azolla pinata*.

5.3 Titik sampel 34

Titik sampel 34 terletak di Desa Semen, koordinat $7^{\circ}52'53,4''$ LS dan $111^{\circ}10'7,8''$ BT dengan luas lahan 0,7 Ha (0,049%). Lahan tersebut ditanami padi varietas Ciherang.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 321 kg/Ha Urea dan 13 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 34 termasuk agak masam yaitu 6,13. Kandungan bahan organik tanah tergolong sedang yaitu 4,34%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 44,06 me/100g.

5.4 Titik sampel 35

Titik sampel 35 terletak di Desa Semen, koordinat $7^{\circ}52'53,4''$ LS dan $111^{\circ}10'7,8''$ BT dengan luas lahan 0,35 Ha (0,025%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 571 kg/Ha Urea, 143 kg/Ha SP-36 dan 57 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 35 termasuk agak masam yaitu 6,29. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,14%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 49,27 me/100g.

5.5 Titik sampel 36

Titik sampel 36 terletak di Desa Semen pada koordinat $7^{\circ}52'53,9''$ LS dan $111^{\circ}9'45,5''$ BT dengan luas lahan 0,178 Ha (0,012%). Lahan tersebut ditanami padi varietas Ciherang.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, Phonska, pupuk kandang dan kompos dengan dosis pemberian 562 kg/Ha Urea, 112 kg/Ha Phonska, 13 kg/Ha pupuk kandang dan 225 kg/Ha kompos. Pupuk kandang yang diberikan berasal dari kotoran ternak sapi. Sedangkan pupuk kompos berasal dari daun jati kering segar yang langsung ditanamkan ke dalam tanah sawah.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 36 termasuk agak masam yaitu 6,73. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 1,43%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 43,8 me/100g.

6. SPT VI

Pada SPT VI pengambilan sampel dilakukan di Desa Jatisrono, dan Desa Tanjungsari masing-masing 2 titik sampel. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik tanah di SPT VI berkisar antara 1,05 (sangat rendah) – 2,82 (rendah).

6.1 Titik sampel 10

Titik sampel 10 terletak di Desa Jatisrono pada koordinat 7°49'25,2'' LS dan 111°7'16,9'' BT dengan luas lahan 0,15 Ha (0,011%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 833 kg/Ha Urea, 100 kg/Ha SP-36, dan 133 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 10 termasuk agak masam yaitu 5,60. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,11%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 32,78 me/100g.

6.2 Titik sampel 11

Titik sampel 11 terletak di Desa Jatisrono pada koordinat $7^{\circ}49'26,8''$ LS dan $111^{\circ}7'18,4''$ BT dengan luas lahan 0,075 Ha (0,005%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 1667 kg/Ha Urea, 200 kg/Ha SP-36, dan 267 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 11 termasuk agak masam yaitu 6,15. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,82%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 48,89 me/100g.

6.3 Titik sampel 14

Titik sampel 14 terletak di Desa Tanjungsari pada koordinat $7^{\circ}49'35,2''$ LS dan $111^{\circ}6'42,2''$ BT dengan luas lahan 0,24 Ha (0,017%). Lahan tersebut ditanami padi varietas Ciherang.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 417 kg/Ha Urea, 125 kg/Ha SP-36, dan 167 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 14 termasuk agak masam yaitu 5,85. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 1,41%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 36,64 me/100g.

6.4 Titik sampel 15

Titik sampel 15 terletak di Desa Tanjungsari pada koordinat $7^{\circ}49'35,2''$ LS dan $111^{\circ}6'42,2''$ BT dengan luas lahan 0,24 Ha (0,026%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Mikrosil tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 400 kg/Ha Urea, 40 kg/Ha SP-36, dan

5 kg/Ha Mikrosil. Pupuk Mikrosil merupakan pupuk kimia yang mengandung unsur hara makro dan mikro dengan komposisi yang lengkap sehingga dapat mengatasi sementara kekurangan unsur hara mikro akibat tidak adanya pemberian pupuk organik.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 15 termasuk agak masam yaitu 6,10. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 1,41%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 36,64 me/100g.

7. SPT VII

Pada SPT VII pengambilan sampel dilakukan di Desa Pandeyan, Desa Jatisari, Desa Watangsono dan Desa Rejosari. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik tanah di SPT VII berkisar antara 1,40% (sangat rendah) – 2,85% (rendah).

7.1 Titik sampel 1

Titik sampel 1 terletak di Desa Pandeyan pada koordinat 7°49'26,3'' LS dan 111°5'57,8'' BT dengan luas lahan 0,35 Ha (0,025%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phoska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 429 kg/Ha Urea, 171 kg/Ha SP-36 dan 86 kg/Ha Phoska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 1 termasuk agak masam yaitu 5,35. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,81%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 32,7 me/100g.

7.2 Titik sampel 7

Titik sampel 7 terletak di Desa Jatisari, koordinat 7°50'24,5'' LS dan 111°7'8,5'' BT dengan luas lahan 0,02 Ha (0,001%). Lahan tersebut ditanami padi varietas Ciherang.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 500 kg/Ha Urea, 150 kg/Ha, SP-36, 200 kg/Ha KCl dan 300 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 7 termasuk agak masam yaitu 6,44. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,85%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 32,27 me/100g.

7.3 Titik sampel 8

Titik sampel 8 terletak di Desa Jatisari pada koordinat $7^{\circ}50'24,5''$ LS dan $111^{\circ}7'8,5''$ BT dengan luas lahan 0,026 Ha (0,002%). Lahan tersebut ditanami padi varietas Ciherang.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian masing-masing 731 kg/Ha Urea, 192 kg/Ha SP-36, 192 kg/Ha KCl dan 231 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 8 termasuk netral yaitu 6,65. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 1,4%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 41 me/100g.

7.4 Titik sampel 9

Titik sampel 9 terletak di Desa Jatisari pada koordinat $7^{\circ}50'49,2''$ LS dan $111^{\circ}6'34,3''$ BT dengan luas lahan 0,3 Ha (0,021%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl dan Phoska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 833 kg/Ha Urea, 167 kg/Ha SP-36, 167 kg/Ha KCl dan 133 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 9 termasuk agak masam yaitu 6,22. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,12%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sangat tinggi yaitu 46 me/100g.

7.5 Titik sampel 12

Titik sampel 12 terletak di Desa Watangsono pada koordinat 7°49'57,1'' LS dan 111°6'54,2'' BT dengan luas lahan 0,15 Ha (0,011%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan SP-36 tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 1333 kg/Ha Urea dan 333 kg/Ha SP-36.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 12 termasuk agak masam yaitu 6,32. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,15%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 31,62 me/100g

7.6 Titik sampel 13

Titik sampel 13 terletak di Desa Watangsono pada koordinat 7°9'29,8'' LS dan 111°6'42,2'' BT dengan luas lahan 0,075 Ha (0,005%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea dan SP-36 tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 800 kg/Ha Urea dan 160 kg/Ha SP-36.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 13 termasuk agak masam yaitu 6,35. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 1,41%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 39,66 me/100g

7.7 Titik sampel 22

Titik sampel 22 terletak di Desa Rejosari pada koordinat 7°50'53,4'' LS dan 111°7'38,9'' BT dengan luas lahan 0,075 Ha (0,005%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan KCl tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 533 kg/Ha Urea, 267 kg/Ha SP-36 dan 267 kg/Ha KCl.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 22 termasuk agak masam yaitu 6,29. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 2,12%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 38,51 me/100g

7.8 Titik sampel 23

Titik sampel 23 terletak di Desa Rejosari pada koordinat 7°50'51,9'' LS dan 111°7'34,8'' BT dengan luas lahan 0,15 Ha (0,011%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan pupuk kandang dengan dosis pemberian 333 kg/Ha Urea, 200 kg/Ha SP-36 dan 2667 kg/Ha pupuk kandang.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 23 termasuk agak masam yaitu 6,38. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 2,8%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 30,2 me/100g

8. SPT VIII

Pada SPT VIII pengambilan sampel dilakukan di Desa Pandeyan, Desa Tasikhargo, Desa Sumberejo dan Desa Rejosari. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik tanah di SPT VIII berkisar antara 1,41 (sangat rendah) – 3,53 (sedang).

8.1 Titik sampel 2

Titik sampel 2 terletak di Desa Pandeyan pada koordinat 7°50'29,7'' LS dan 111°5'40,2'' BT dengan luas lahan 0,29 Ha (0,02%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl dan ZA tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 345 kg/Ha Urea, 86 kg/Ha SP-36, 172 kg/Ha

KCl dan 86 kg/Ha ZA. Titik sampel 2 merupakan satu-satunya titik sampel yang menggunakan pupuk ZA.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 2 termasuk netral yaitu 6,60. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,85%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 39,49 me/100g.

8.2 Titik sampel 3

Titik sampel 3 terletak di Desa Tasikhargo pada koordinat $7^{\circ}51'8,1''$ LS dan $111^{\circ}6'44,5''$ BT dengan luas lahan 0,35 Ha (0,025%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 286 kg/Ha Urea, 143 kg/Ha SP-36, 14 kg/Ha KCl dan 57 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 3 termasuk agak masam yaitu 5,94. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,83%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 35,51 me/100g.

8.3 Titik sampel 4

Titik sampel 4 terletak di Desa Tasikhargo pada koordinat $7^{\circ}51'55''$ LS dan $111^{\circ}5'53,5''$ BT dengan luas lahan 0,08 Ha (0,006%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 312 kg/Ha Urea, 250 kg/Ha SP-36 dan 187 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 4 termasuk agak masam yaitu 6,14. Kandungan bahan organik tanahnya sedang yaitu 3,53%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kationnya tinggi yaitu 32,48 me/100g.

8.4 Titik sampel 5

Titik sampel 5 terletak di Desa Sumberejo pada koordinat $7^{\circ}51'42,5''$ LS dan $111^{\circ}5'27,4''$ BT dengan luas lahan 0,11 Ha (0,008%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 500 kg/Ha Urea, 136 kg/Ha SP-36 dan 136 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 5 termasuk netral yaitu 6,54. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,15%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong sedang yaitu 22,65 me/100g.

8.5 Titik sampel 6

Titik sampel 6 terletak di Desa Sumberejo pada koordinat $7^{\circ}51'40,1''$ LS dan $111^{\circ}5'27''$ BT dengan luas lahan 0,1 Ha (0,007%). Lahan tersebut ditanami padi varietas Mekongga. Varietas Mekongga merupakan salah satu varietas unggul yang saat ini sedang diusahakan sebagai percontohan di Jatisrono. Bibitnya disediakan langsung dari Dinas Pertanian Jawa Tengah. Rata-rata produksi padi per tahun pada lahan ini yaitu 6,8 ton/Ha. Sistem pengairannya berupa irigasi teknis.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, KCl dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 500 kg/Ha Urea, 100 kg/Ha KCl dan 200 kg/Ha Phonska.

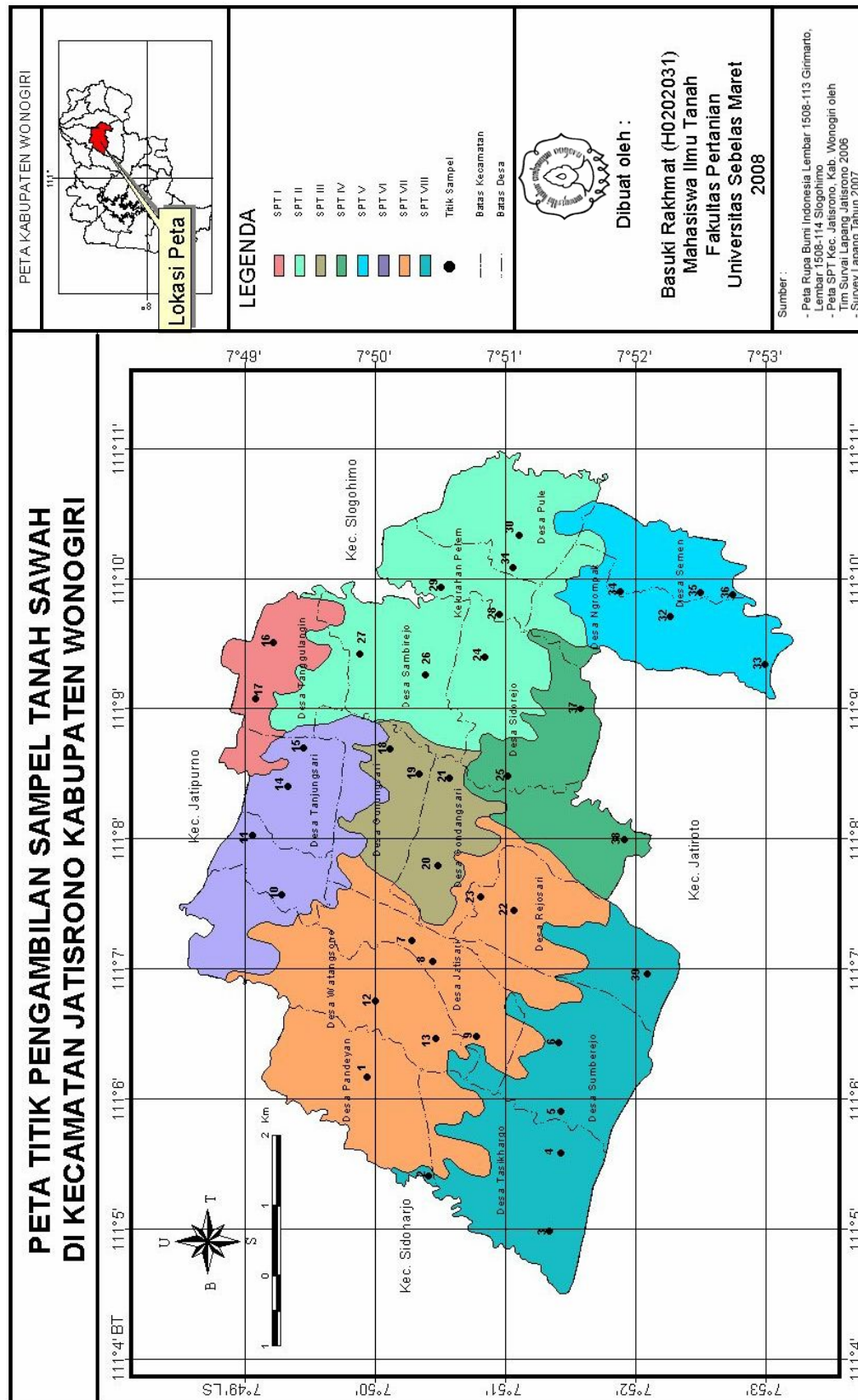
Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 6 termasuk agak masam yaitu 6,25. Kandungan bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 2,86%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 37,11 me/100g.

8.6 Titik sampel 39

Titik sampel 39 terletak di Desa Rejosari pada koordinat 7°51'40,1'' LS dan 111°5'27'' BT dengan luas lahan 0,264 Ha (0,019%). Lahan tersebut ditanami padi varietas IR-64.

Berdasarkan hasil wawancara, variasi pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36 dan Phonska tanpa pemberian pupuk organik dengan dosis pemberian 379 kg/Ha Urea, 189 kg/Ha SP-36 dan 151 kg/Ha Phonska.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium, pH tanah aktual di titik sampel 39 termasuk agak masam yaitu 6,29. Kandungan bahan organik tanah tergolong sangat rendah yaitu 1,41%. Sedangkan nilai kapasitas tukar kation tergolong tinggi yaitu 31,58 me/100g.



Gambar 1 Peta Pengambilan titik sampel tanah sawah di Kecamatan Jatisono Kabupaten Wonogiri 2007

D. Hubungan Sistem Pemupukan dengan Bahan Organik Tanah dan Kapasitas Pertukaran Kation (KPK)

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani (lampiran 1), penggunaan pupuk di Jatisrono dapat dikelompokkan menjadi 7 sistem pemupukan. Ke-7 sistem pemupukan tersebut kemudian dihubungkan dengan kandungan bahan organik tanah dan KPKnya.

Tabel 2 Sistem pemupukan, nilai bahan organik tanah dan KPK rata-rata, tanah sawah Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri

| No | Nama Sistem Pemupukan | Nilai rata-rata | |
|----|--------------------------------------|-----------------|---------------|
| | | BO Tanah (%) | KPK (me/100g) |
| 1. | Urea, SP-36, dan Phonska | 2.57 | 34.75 |
| 2. | Urea dan SP-36 | 1.63 | 35.70 |
| 3. | Urea dan Phonska | 3.33 | 46.93 |
| 4. | Urea, SP-36, KCl dan Phonska | 2.12 | 39.76 |
| 5. | Urea, SP-36 dan KCl | 2.48 | 37.01 |
| 6. | Urea, SP-36, KCl dan ZA | 2.85 | 44.65 |
| 7. | Campuran pupuk anorganik dan organik | 1.59 | 36.00 |

Dari ke-7 sistem pemupukan tersebut diatas, kemudian dianalisis korelasi terhadap kandungan bahan organik tanah dan KPKnya (lampiran 2). Setelah dihitung nilai korelasi, ternyata ada beberapa sistem pemupukan yang tidak dapat dianalisis korelasinya. Hal ini disebabkan karena jumlah anggota sistem pemupukannya kurang dari 4. Adapun sistem pemupukan yang tidak dapat dianalisis korelasi yaitu : sistem pemupukan Urea dan Phonska; sistem pemupukan Urea, SP-36, KCl dan Phonska; sistem pemupukan Urea, SP-36 dan KCl dan sistem pemupukan Urea, SP-36, KCl dan ZA.

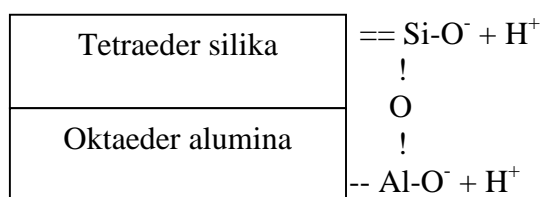
Berdasarkan hasil korelasi diperoleh nilai korelasi yang bervariasi dari kurang erat ($r = -0.046$) sampai dengan sangat erat ($r = -0.950$). Namun semua nilai probabilitas korelasi tersebut lebih dari 0.05 yang artinya nilai korelasi tersebut tidak nyata berarti tidak ada hubungan antara sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK.

Ketidakadaan hubungan antara sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK ditunjukkan dari hasil survei di lapangan. Antara sistem pemupukan yang satu dengan sistem pemupukan yang lain tidak ada perbedaan dari nilai bahan organik tanah maupun KPKnya. Sebagai contoh titik sampel 37 dan 38 yang memiliki nilai bahan organik tanah yang sama yaitu 2.05% walaupun sistem pemupukannya sama namun dosis pemupukannya berbeda. Kemudian di titik sampel 13, 14 dan 39 juga mempunyai nilai bahan organik tanah yang sama namun sistem dan dosis pemupukannya berbeda. Kondisi yang sama juga terdapat pada KPK. Di titik sampel 1 dan 10 mempunyai nilai KPK yang hampir sama, yaitu 32.70 me/g dan 32.78 me/g namun dengan dosis pemupukan yang berbeda.

Di lokasi penelitian sendiri, penerapan sistem pemupukan yang dilakukan oleh petani masih dijumpai ketidak-efektifan dalam cara pemberiannya. Sebagai contoh di titik sampel 29 yang menggunakan pupuk kandang dengan terlebih dahulu dibakar menjadi abu sebelum diaplikasikan. Mereka berpendapat bahwa pemberian abu dapat memberikan unsur hara bagi tanaman sehingga tanaman menjadi subur. Sebenarnya pemberian abu hanya dapat meningkatkan pH tanah sehingga unsur hara yang tidak tersedia pada kondisi masam menjadi tersedia bagi tanaman. Namun pemberian bahan organik yang terlebih dahulu dibakar tetap tidak disarankan karena unsur hara yang terkandung dalam bahan organik menjadi hilang akibat pembakaran.

Faktor-faktor lain yang menyebabkan ketidakadaan hubungan antara sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK adalah ketidaktahuan sejarah pemupukan sebelumnya. Bahan organik tanah yang terbentuk pada sawah di Jatisrono merupakan bentuk hasil perlakuan pemupukan selama bertahun-tahun sampai dengan sekarang. Selama rentan waktu tersebut petani banyak melakukan pemupukan yang bervariasi dari musim tanam satu ke musim tanam yang lain. Oleh karena itu, belum banyak data yang dapat digunakan untuk menerangkan perubahan bahan organik tanah dan KPK sebagai hasil akibat dari perlakuan pemupukan.

Berdasarkan hasil analisis korelasi bahan organik tanah dengan KPK juga diperoleh nilai korelasi yang kuang erat ($r = 0.001$) dengan nilai probabilitasnya lebih dari 0.05 sehingga pada daerah survei tidak dijumpai adanya hubungan yang erat antara bahan organik tanah dengan KPK (lampiran 2). KPK selain dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah juga dipengaruhi oleh pH dan tekstur tanah. pH tanah sawah di Jatisrono berkisar dari 5,60 (agak masam) sampai dengan 6,99 (netral). pH tanah sawah ini lebih tinggi daripada tanah asalnya. Kenaikan pH ini disebabkan adanya kegiatan penggenangan pada tanah sawah. Ketika pH naik, disosiasi gugus hidroksil yang tersingkap menghasilkan muatan negatif. Menurut Notohadiprawiro (1998), gugus hidroksil dapat tersingkap pada permukaan lembaran silika atau alumina yang patah. Semakin tinggi pH (makin tinggi kadar OH^-) semakin banyak gugus hidroksil yang terdisosiasi, semakin banyak tapak jerapan negatif (KPK naik).



Tekstur tanah juga mempengaruhi besarnya KPK tanah sawah Jatisrono. Berdasarkan hasil penelitian Priyanto *et al*, (2006) disebutkan bahwa testur tanah di Jatisrono 50% lebih didominasi oleh lempung. Lempung merupakan sumber muatan negatif yang akan memperbesar tapak negatif sehingga akan meambah kemampuan tanah dalam menjerap kation-kation.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Sistem pemupukan yang dilakukan petani Jatisrono pada saat penelitian tidak berhubungan erat dengan bahan organik tanah maupun KPK tanah.
2. Kandungan bahan organik tanah sawah Jatisrono berkisar dari 0,71% (sangat rendah) sampai dengan 4,34% (sedang). Sedangkan nilai KPK

berkisar dari 22,65 me/100g (sedang) sampai dengan 50,31 me/100g (sangat tinggi).

3. Bahan organik tanah sawah Jatisrono tidak berhubungan erat dengan nilai KPK tanahnya. Tingginya KPK tanah lebih dipengaruhi oleh pH dan tekstur tanah.

B. Saran

1. Perlunya dilakukan penelitian yang lebih lama, minimal selama 3 kali musim tanam dalam setahun sehingga dapat diketahui rata-rata penggunaan pupuk dan perubahan bahan organik tanah dan kapasitas pertukaran kation tanah.
2. Perlunya variabel tambahan dalam penelitian lanjutan seperti kejenuhan basa dan Al-dd sehingga dapat menjadi bahan pendukung nilai kapasitas pertukaran kation.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S. dan Sri Rochayati. 1988. *Peranan Bahan Organik dalam Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Pupuk dan Produktivitas Tanah*. Hlm dalam Prosiding Lokakarya Nasional Penggunaan Pupuk, Cipayung, 16-17 Nopember 1987. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Adiningsih, J.S., Moersidi S., M. Sudjadi, dan A.M. Fagi. 1991. *Evaluasi Keperluan Fosfat pada Lahan Sawah Intensifikasi di Jawa*. Hlm. 63-89 dalam Prosiding Lokakarya Nasional Efisiensi Penggunaan Pupuk. Cipayung, 25 Nopember 1988.
- Anonim. 2007. *Bahan Organik Tanah*. Diakses tanggal 16 Juli 2007.
Alamat: kmit.faperta.ugm.ac.id
- Anonim. 2003. *Pupuk Organik*. Diambil pada 10 November 2005.
Alamat: <http://www.ptpn11.com>.
- Balasubahmanian, V dan Bell, M. 2004. *Bahan Organik dan Pupuk Kandang*. Diambil pada 10 November 2005.
Alamat: <http://www.knowledgebank.irri.org>.
- Departemen Pertanian. 2007. *Peraturan Menteri Pertanian nomor 40/Permentan/ot.140/04/2007 tanggal 11 April 2007 tentang Rekomendasi Pemupukan N, P, Dan K Pada Padi Sawah Spesifik Lokasi*. <http://www.litbang.deptan.go.id>. Diambil pada 24 Juni 2007.

- Foth, H.D. 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Terjemahan Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta.
- Go Ban Hong. 1977. *Peranan Pupuk*. Bahan Penataran Staf Peneliti LPH Tahap II. 25-28 April 1977. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah. Faperta IPB.
- Hardilan, 2005. *Kecamatan Jatisrono Dalam Angka Tahun 2004*. Badan Pusat Statistik, Wonogiri.
- Hardjowigeno, S. dan M. L. Rays. 2001. *Tanah Sawah*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. 155 hlm Hardjowigeno, S., Subagyo, dan M. Lutfi Rayes. 2004. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah Sawah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Kasno, A., Suwandi, dan I. Anas. 2003. *Usaha mengurangi kadar logam berat melalui pengapuran pada tanah tercemar tailing*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Lingkungan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Notohadiprawiro, T. 1998. *Tanah dan Lingkungan*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Poerwowidodo, 1992. *Metode Selidik Tanah. Usaha Nasional*. Surabaya.
- Prasetyo, B. H., J. Sri Adiningsih, Kasdi Subagyo dan R.D.M. Simanungkalit. 2004. *Mineralogi, Kimia, Fisika, dan Biologi Tanah Sawah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Priyanto, A. 2006. *Studi Dan Pemetaan Tingkat Bahaya Erosi Di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri dengan Sistem Informasi Geografis (SIG)*. Jurusan Ilmu Tanah FP UNS Surakarta.
- Priyanto, A., Wijanarko, Y., Susanto, A., Khendy, Uut, Mujiyo, SP.,MP., Sujono, U., Ir., MP. 2006. *Survei Tanah Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri*. Jurusan Ilmu Tanah UNS. Surakarta.
- Setyorini, D., L. R. Widowati, dan S. Rochayati. 2004. *Teknologi Pengelolaan Hara Lahan Sawah Intensifikasi*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Sofyan, A., Nurjaya, dan A. Kasno. 2004. *Status Hara Tanah Sawah untuk Rekomendasi Pemupukan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Soil Survey Staff. 1998. *Kunci Taksonomi Tanah*. Edisi Kedua Bahasa Indonesia, 1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat., Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sutami dan Djakamihardja. 1990. *Kenaikan berikutnya bersamaan dengan reduksi tanah dan ditentukan oleh: (a) pH awal dari tanah; (b) macam dan kandungan komponen tanah teroksidasi terutama besi dan mangan; serta (c) macam dan kandungan bahan organik* (Sutami dan Djakamihardja, 1990).

Tisdale SL, WL. Nelson. JD. Beaton. 1990. *Soil Fertility and Fertilizers*. 4th ed. New York : Mc Millan Publ. Co.

Widya, N.Y. 2007. *Kategori Pupuk*. Diakses tanggal 16 Juli 2007.
Alamat: nasih.ugm.ac.id

Wijanarko, Y. 2006. *Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Ubi Cilembu di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri*. Jurusan Ilmu Tanah FP UNS Surakarta.

Yoshida, S. 1981. *Foundamentals of rice crop sciebce*. The International Rice Research Institut, Manila. Philippines.

Lampiran 1 Data penggunaan pupuk di Kecamatan Jatisrono Kabupaten Wonogiri Tahun 2007

| No. | Pupuk Anorganik (kg/Ha) | | | | | | NPK | Pupuk Organik (kg/Ha) | | |
|-----|-------------------------|-------|-----|----|---------|----------|-----|-----------------------|--------------|-------|
| | Urea | SP 36 | KCl | ZA | Phonska | Mikrosil | | Pupuk Kandang | Pupuk kompos | Garam |
| 1 | 429 | 171 | - | - | 86 | - | - | - | - | - |
| 2 | 345 | 86 | 172 | 86 | - | - | - | - | - | - |
| 3 | 286 | 143 | 14 | - | 57 | - | - | - | - | - |
| 4 | 313 | 250 | - | - | 188 | - | - | - | - | - |
| 5 | 500 | 136 | - | - | 136 | - | - | - | - | - |
| 6 | 500 | - | 100 | - | 200 | - | - | - | - | - |
| 7 | 500 | 150 | 200 | - | 300 | - | - | - | - | - |
| 8 | 731 | 192 | 192 | - | 231 | - | - | - | - | - |
| 9 | 833 | 167 | 167 | - | 133 | - | - | - | - | - |
| 10 | 833 | 100 | - | - | 133 | - | - | - | - | - |
| 11 | 1667 | 200 | - | - | 267 | - | - | - | - | - |
| 12 | 1333 | 333 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | 800 | 160 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | 417 | 125 | - | - | 167 | - | - | - | - | - |
| 15 | 400 | 40 | - | - | - | 5 | - | - | - | - |
| 16 | 429 | 71 | - | - | - | - | - | 286 | - | - |
| 17 | 286 | 286 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18 | 870 | - | - | - | 348 | - | - | - | - | - |
| 19 | 870 | 870 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | 500 | - | - | - | 100 | - | - | - | - | - |
| 21 | 395 | 105 | - | - | 211 | - | - | - | - | - |
| 22 | 533 | 267 | 267 | - | - | - | - | - | - | - |
| 23 | 333 | 200 | - | - | - | - | - | 2667 | - | - |
| 24 | 469 | 156 | - | - | 63 | - | - | - | - | - |
| 25 | 500 | 200 | - | - | 200 | - | - | - | - | - |
| 26 | 379 | 189 | - | - | 152 | - | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|----|------|-----|-----|----|-----|---|----|-------|------|-----|
| 27 | 435 | - | - | - | 348 | - | - | - | - | - |
| 28 | 1333 | 667 | - | - | 267 | - | - | - | - | - |
| 29 | 500 | 200 | - | - | - | - | - | 4000 | - | 100 |
| 30 | 667 | 667 | - | - | 267 | - | - | 267 | - | - |
| 31 | 571 | 171 | 143 | - | - | - | - | - | 5714 | - |
| 32 | 429 | 143 | 71 | 71 | - | - | - | - | - | - |
| 33 | 571 | 286 | - | - | 114 | - | - | - | - | - |
| 34 | 321 | - | - | - | 129 | - | - | - | - | - |
| 35 | 571 | 143 | - | - | 57 | - | - | - | - | - |
| 36 | 562 | - | - | - | 112 | - | - | 13483 | 225 | - |
| 37 | 313 | 250 | - | - | 375 | - | - | - | - | - |
| 38 | 208 | 63 | - | - | 83 | - | 63 | - | - | - |
| 39 | 379 | 189 | - | - | 152 | - | - | - | - | - |

Sumber : Survei Tim Jatisrono Agustus 2007

Lampiran 2 Hasil analisis korelasi sistem pemupukan dengan bahan organik tanah dan KPK tanah

1. Sistem Pemupukan I (Urea, SP-36, Phonska)

| Titik Sampel | Nama Lokasi | Dosis Pupuk (kg) | | | BO (%) | KPK (me/100g) |
|--------------|----------------|------------------|-------|---------|--------|---------------|
| | | Urea | SP-36 | Phonska | | |
| 1 | Pandeyan S1 | 429 | 171 | 86 | 2.81 | 32.70 |
| 4 | Tasikhargo S2 | 313 | 250 | 188 | 3.53 | 32.48 |
| 5 | Sumberejo S1 | 500 | 136 | 136 | 2.15 | 22.65 |
| 10 | Jatisrono S1 | 833 | 100 | 133 | 2.11 | 32.78 |
| 11 | Jatisrono S2 | 1667 | 200 | 267 | 2.82 | 45.90 |
| 14 | Tanjungsari S1 | 417 | 125 | 167 | 1.41 | 36.64 |
| 21 | Gondangsari S2 | 395 | 105 | 211 | 2.85 | 35.67 |
| 24 | Sidorejo S1 | 469 | 156 | 63 | 2.12 | 36.28 |
| 25 | Sidorejo S2 | 500 | 200 | 200 | 2.16 | 39.14 |
| 26 | Sambirejo S1 | 379 | 189 | 152 | 3.55 | 33.05 |
| 28 | Pelem S1 | 1333 | 667 | 267 | 2.81 | 33.12 |
| 33 | Ngrompak S2 | 571 | 286 | 114 | 2.13 | 32.13 |
| 35 | Semen S2 | 571 | 143 | 57 | 2.14 | 49.27 |
| 37 | Sidorejo S3 | 313 | 250 | 375 | 3.52 | 31.93 |
| 38 | Gondangsari S3 | 208 | 63 | 146 | 3.52 | 30.67 |
| 39 | Rejosari S3 | 379 | 189 | 152 | 1.41 | 31.58 |

Correlations: BO, Urea, SP-36, Phonska

| | | | |
|---------|-----------------|----------------|----------------|
| | BO | Urea | SP-36 |
| Urea | -0.063 0.818 | | |
| SP-36 | 0.143 0.598 | 0.495 0.051 | |
| Phonska | 0.422 0.104 | 0.301 0.258 | 0.418 0.107 |

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Simpulan : Pada hasil korelasi di atas diperoleh nilai korelasi kurang erat berkisar dari -0.063 sampai dengan 0.422, namun semua nilai P-Value > 0.05 sehingga pada sistem pemupukan I tidak berhubungan dengan kandungan bahan organik tanah sawah.

Correlations: KPK, Urea, SP-36, Phonska

| | | | |
|---------|-----------------|----------------|----------------|
| | KPK | Urea | SP-36 |
| Urea | 0.400 0.124 | | |
| SP-36 | -0.057 0.835 | 0.495 0.051 | |
| Phonska | -0.046 0.866 | 0.301 0.258 | 0.418 0.107 |

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Simpulan : Pada hasil korelasi di atas diperoleh nilai korelasi kurang erat berkisar dari -0.046 sampai dengan 0.400, namun semua nilai P-Value > 0.05 sehingga pada sistem pemupukan I tidak berhubungan dengan kandungan KPK tanah.

2. Sistem Pemupukan II (Urea, SP-36)

| Titik Sampel | Nama Lokasi | Dosis Pupuk (kg) | | BO (%) | KPK (me/100g) |
|--------------|-----------------|------------------|-------|--------|---------------|
| | | Urea | SP-36 | | |
| 12 | Watangsono S2 | 1333 | 333 | 2.15 | 31.62 |
| 13 | Tanjungsari S1 | 800 | 160 | 1.41 | 39.66 |
| 15 | Tanggulangin S1 | 400 | 40 | 1.05 | 33.89 |
| 17 | Gunungsari S1 | 286 | 286 | 1.41 | 42.61 |
| 19 | Gondangsari S1 | 870 | 870 | 2.14 | 30.70 |

Correlations: BO, Urea, SP-36

| | | |
|-------|----------------|----------------|
| | BO | Urea |
| Urea | 0.805 0.100 | |
| SP-36 | 0.788 0.113 | 0.340 0.576 |

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Simpulan : Pada hasil korelasi di atas diperoleh nilai korelasi sangat erat berkisar dari 0.788 sampai dengan 0.805, namun semua nilai P-Value > 0.05 sehingga pada sistem pemupukan II tidak berhubungan dengan kandungan bahan organik tanah.

Correlations: KPK, Urea, SP-36

| | | |
|-------|--------|-------|
| | KPK | Urea |
| Urea | -0.618 | |
| | 0.267 | |
| SP-36 | -0.477 | 0.340 |
| | 0.416 | 0.576 |

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Simpanan : Pada hasil korelasi di atas diperoleh nilai korelasi berkisar dari kurang erat (-0.477) sampai dengan erat (0.618), namun semua nilai P-Value > 0.05 sehingga pada sistem pemupukan II tidak berhubungan dengan kandungan KPK tanah.

3. Sistem Pemupukan III (Urea, Phonska)

| Titik Sampel | Nama Lokasi | Dosis Pupuk (kg) | | BO (%) | KPK (me/100g) |
|--------------|----------------|------------------|---------|--------|---------------|
| | | Urea | Phonska | | |
| 18 | Gunungsari S1 | 870 | 348 | 2.83 | 46.41 |
| 20 | Gondangsari S1 | 500 | 100 | 2.83 | 50.31 |
| 34 | Semen S1 | 321 | 129 | 4.34 | 44.06 |

Catatan : Data tidak dapat dianalisis karena kurang dari 4

4. Sistem Pemupukan IV (Urea, SP-36, KCl, Phonska)

| Titik Sampel | Nama Lokasi | Dosis Pupuk (kg) | | | | BO (%) | KPK (me/100g) |
|--------------|-------------|------------------|-------|-----|---------|--------|---------------|
| | | Urea | SP-36 | KCl | Phonska | | |
| 7 | Jatisari S1 | 500 | 150 | 200 | 300 | 2.85 | 32.27 |
| 8 | Jatisari S2 | 731 | 192 | 192 | 231 | 1.40 | 41.00 |
| 9 | Jatisari S3 | 833 | 167 | 167 | 133 | 2.12 | 46.00 |

Catatan : Data tidak dapat dianalisis karena kurang dari 4

5. Sistem Pemupukan V (Urea, SP-36, KCl)

| Titik Sampel | Nama Lokasi | Dosis Pupuk (kg) | | | BO (%) | KPK (me/100g) |
|--------------|---------------|------------------|-------|-----|--------|---------------|
| | | Urea | SP-36 | KCl | | |
| 3 | Tasikhargo S1 | 286 | 143 | 14 | 2.83 | 35.51 |
| 22 | Rejosari S1 | 533 | 267 | 267 | 2.12 | 38.51 |

Catatan : Data tidak dapat dianalisis karena kurang dari 4

6. Sistem Pemupukan Urea, SP-36, KCl dan ZA

| Titik Sampel | Nama Lokasi | Dosis Pupuk (kg) | | | | BO (%) | KPK (me/100g) |
|--------------|-------------|------------------|-------|-----|----|--------|---------------|
| | | Urea | SP-36 | KCl | ZA | | |
| 2 | Pandeyan S2 | 345 | 86 | 172 | 86 | 2.85 | 39.49 |
| 32 | Ngrompak S1 | 429 | 143 | 71 | 71 | 2.85 | 49.81 |

Catatan : Data tidak dapat dianalisis karena kurang dari 4

7. Sistem Pemupukan VII (Campuran pupuk anorganik dan organik)

| Titik Sampel | Nama Lokasi | Dosis Pupuk (kg) | | | | | BO (%) | KPK (me/100g) |
|--------------|-------------|------------------|-------|-----|---------|---------------|--------|---------------|
| | | Urea | SP-36 | KCl | Phonska | Pupuk Organik | | |
| 23 | Rejosari S2 | 333 | 200 | - | - | 2667 | 2.80 | 30.21 |
| 29 | Pelem S2 | 500 | 200 | - | - | 4000 | 1.42 | 36.51 |
| 31 | Pule S2 | 571 | 171 | 143 | - | 5714 | 0.71 | 33.48 |
| 36 | Semen S3 | 562 | - | - | 112 | 13708 | 1.43 | 43.80 |

Correlations: BO, Urea, SP-36, KCl, Phonska, Pupuk Organik

| | BO | Urea | SP-36 | KCl | Phonska |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Urea | -0.950 0.050 | | | | |
| SP-36 | 0.227 0.773 | -0.513 0.487 | | | |
| KCl | -0.672 0.328 | 0.483 0.517 | 0.198 0.802 | | |
| Phonska | -0.122 0.878 | 0.425 0.575 | -0.990 0.010 | -0.333 0.667 | |
| Pupuk Or | -0.360 0.640 | 0.629 0.371 | -0.990 0.010 | -0.109 0.891 | 0.968 0.032 |

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Simpulan : Pada hasil korelasi di atas diperoleh nilai korelasi berkisar dari kurang erat (-0.122) sampai dengan sangat erat (-0.950), namun semua nilai P-Value > 0.05 sehingga pada sistem pemupukan VII tidak berhubungan dengan kandungan bahan organik tanah.

Correlations: KPK, Urea, SP-36, KCl, Phonska, Pupuk Organik

| | KPK | Urea | SP-36 | KCl | Phonska |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Urea | 0.661 0.339 | | | | |
| SP-36 | -0.889 0.111 | -0.513 0.487 | | | |
| KCl | -0.290 0.710 | 0.483 0.517 | 0.198 0.802 | | |
| Phonska | 0.896 0.104 | 0.425 0.575 | -0.990 0.010 | -0.333 0.667 | |
| Pupuk Or | 0.918 0.082 | 0.629 0.371 | -0.990 0.010 | -0.109 0.891 | 0.968 0.032 |

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Simpulan : Pada hasil korelasi di atas diperoleh nilai korelasi berkisar dari kurang erat (-0.290) sampai dengan sangat erat (-0.918), namun semua nilai P-Value > 0.05 sehingga pada sistem pemupukan VII tidak berhubungan dengan kandungan KPK tanah.

HUBUNGAN BAHAN ORGANIK TANAH DENGAN KPK DAN PRODUKSI PADI

| No. | BOT (%) | KPK (me/100gr) | Produksi (kg) |
|-----|------------|-------------------|------------------|
| 1 | 2.81 | 32.70 | 5714 |
| 2 | 2.85 | 39.49 | 5345 |
| 3 | 2.83 | 35.51 | 4286 |
| 4 | 3.53 | 32.48 | 6500 |
| 5 | 2.15 | 22.65 | 5000 |
| 6 | 2.86 | 37.11 | 6000 |
| 7 | 2.85 | 32.27 | 5500 |
| 8 | 1.40 | 41.00 | 6154 |
| 9 | 2.12 | 46.00 | 5333 |
| 10 | 2.11 | 32.78 | 5600 |
| 11 | 2.82 | 45.89 | 4667 |
| 12 | 2.15 | 31.62 | 5333 |
| 13 | 1.41 | 39.66 | 4267 |
| 14 | 1.41 | 36.64 | 4167 |
| 15 | 1.05 | 33.89 | 4000 |
| 16 | 2.88 | 47.73 | 5143 |
| 17 | 1.41 | 42.61 | 5714 |
| 18 | 2.83 | 46.41 | 6087 |
| 19 | 2.14 | 30.70 | 5652 |
| 20 | 2.83 | 50.31 | 6000 |
| 21 | 2.85 | 35.67 | 6316 |
| 22 | 2.12 | 38.51 | 6000 |
| 23 | 2.80 | 30.21 | 6667 |
| 24 | 2.12 | 36.28 | 6250 |
| 25 | 2.16 | 39.14 | 6000 |
| 26 | 3.55 | 33.05 | 6439 |
| 27 | 3.60 | 31.33 | 6522 |
| 28 | 2.81 | 33.12 | 6000 |
| 29 | 1.42 | 36.51 | 6500 |
| 30 | 2.85 | 36.17 | 5467 |
| 31 | 0.71 | 33.48 | 5714 |
| 32 | 2.85 | 49.81 | 5143 |
| 33 | 2.12 | 32.13 | 5714 |
| 34 | 4.34 | 44.06 | 4857 |
| 35 | 2.14 | 49.27 | 4286 |
| 36 | 1.43 | 43.80 | 5618 |
| 37 | 3.52 | 31.93 | 6250 |
| 38 | 3.52 | 30.67 | 4167 |
| 39 | 1.41 | 31.58 | 6061 |

Correlations: Produksi, BOT

Pearson correlation of Produksi and BOT = 0.156
P-Value = 0.343

Correlations: BOT, KPK

Pearson correlation of BOT and KPK = 0.001
P-Value = 0.995

Lampiran 3 Rekomendasi pemupukan Dinas Pertanian Jawa Tengah untuk wilayah Kabupaten Wonogiri tahun 2007

| Provinsi/ Kabupaten | Kecamatan | Acuan Rekomendasi | | | | |
|--------------------------|-------------------|---------------------|-------|-----|--------------|-------|
| | | Tanpa bahan organik | | | Dengan 5 ton | |
| | | Urea | SP-36 | KCI | Urea | SP-36 |
| Jawa Tengah/ Wonogiri | 1. Giriwoyo | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 2. Batuwarno | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 3. Tirtomoyo | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 4. Nguntoronadi | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 5. Batu retno | 250 | 100 | 100 | 230 | 100 |
| | 6. Eromoko | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 7. Wuryantoro | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 8. Manyaran | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 9. Selogiri | 250 | 75 | 100 | 230 | 75 |
| | 10. Wonogiri | 300 | 75 | 100 | 280 | 75 |
| | 11. Ngadirojo | 300 | 75 | 50 | 280 | 75 |
| | 12. Sidoharjo | 300 | 100* | 100 | 280 | 100 |
| | 13. Jatiroto | 300 | 100* | 100 | 280 | 100 |
| | 14. Kismantoro | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 15. Purwantoro | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 16. Bulukerto | 300 | 100* | 100 | 280 | 100 |
| | 17. Slogohimo | 300 | 100* | 100 | 280 | 100 |
| | 18. Jatisrono | 300 | 50 | 100 | 280 | 50 |
| | 19. Jatipurno | 300 | 50 | 100 | 280 | 50 |
| | 20. Girimarto | 300 | 50 | 100 | 280 | 50 |
| | 21. Pracimantoro | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 22. Paranggupito | 300 | 100* | 100 | 280 | 100 |
| | 23. Giritontro | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 24. Karang Tengah | 300 | 100 | 100 | 280 | 100 |
| | 25. Puhpelem | 300 | 100* | 100 | 280 | 100 |

- : Luas hamparan sawah kurang dari 250 ha pada peta skala 1:250.000

* : Takaran pupuk aktual dapat lebih rendah karena variabilitas hara tanah

Gunakan BWD, PUTS atau Petak Omisi untuk menentukan takaran pupuk N, P, dan K lebih spesifik di

Lampiran
4

KLASIFIKASI TANAH PADA SATUAN PETA TANAH
(menurut Puslitbangtanak, 1999 terjemah)

| Klasifikasi | SPT I | SPT II | SPT III | SPT IV | S |
|--------------------|--|---|---|---|---|
| Ordo | Alfisols | Alfisols | Alfisols | Alfisols | Alfisol |
| Sub Ordo | Udalfs | Aqualfs | Udalfs | Udalfs | Udalfs |
| Great Group | Hapludalfs | Epiaqualfs | Hapludalfs | Kanhapludalfs | Kanhapludalfs |
| Sub Group | Aquertic chromic hapludalfs | Aeric vertic epiaqualfs | Vertic hapludalfs | Rodic kanhapludalfs | Oxyaquic kanhapludalfs |
| Famili | Aquertic chromic hapludalfs, berliat, kaolinitik, superaktif, tidak masam, isohipertermik | Aeric Vertic epiaqualfs, berliat, kaolinitik, superaktif, tidak masam, isohipertermik | Vertic hapludalfs, berliat, kaolinitik, superaktif, tidak masam, isohipertermik | Rodic kanhapludalfs, berliat, kaolinitik, superaktif, tidak masam, isohipertermik | Oxyaquic kanhapludalfs, berliat, superaktif, tidak masam, isohipertermik |
| Seri | TANGGULANGIN | MOJOROTO | SABUK KULON | NGOLEH | BELIKAN |
| Fase | Tanggulangin, liat, landai, tidak berbatu | Mojoroto, liat, landai, sedikit berbatu | Sabuk Kulon, liat, miring, tidak berbatu | Ngoleh, liat berpasir, landai, tidak berbatu | Belikan berpasir tidak berbatu |